

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2790558号

(45)発行日 平成10年(1998) 8月27日

(24)登録日 平成10年(1998) 6月12日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/50

G 0 6 F 15/60

6 1 4 D

12/00

5 1 8

12/00

5 1 8 A

15/60

6 0 1 A

請求項の数3 (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-4300

(22)出願日 平成4年(1992) 1月14日

(65)公開番号 特開平5-189498

(43)公開日 平成5年(1993) 7月30日

審査請求日 平成7年(1995) 7月20日

(73)特許権者 000136136

株式会社ピーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2

(72)発明者 市川 裕二

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ピーエフユー内

(72)発明者 福田 博

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の2 株式会社ピーエフユー内

(74)代理人 弁理士 森田 寛 (外2名)

審査官 田中 幸雄

(56)参考文献 特開 平4-304567 (J P, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 CADシステム

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 元の図面を格納する図面データベース
(5)と、

前記元の図面を修正して修正図面を得る複数の端末

(2)とを備えたCADシステムにおいて、

同一の前記元の図面から得た複数の互いに異なる前記修正図面を共同作業図面として判別して所定の処理を行なう制御部(3)と、

前記共同作業図面を一時的に格納する記憶部(6)と、

前記共同作業図面とこれらについての前記元の図面とを¹⁰

合成して合成図面を作成する合成部(4)とを設け、

前記制御部(3)が、前記複数の端末(2)において得

た前記修正図面について前記共同作業図面かを判別し、

前記共同作業図面である場合に当該修正図面を前記記憶

部(6)に格納し、

2

前記合成部(4)が、前記記憶部(6)に格納された前記共同作業図面を用いて前記合成図面を作成し、

前記制御部(3)が、前記合成図面を前記元の図面の名前で前記図面データベース(5)に格納することを特徴とするCADシステム。

【請求項2】 前記合成部(4)は、前記共同作業図面の各々と前記元の図面とが異なる要素と、前記共同作業図面の全てと前記元の図面とに共通の要素とを合成して前記合成図面を作成することを特徴とする請求項1に記載のCADシステム。

【請求項3】 前記元の図面に対して予め共用フラグを付し、

前記制御部(3)が前記共用フラグにより前記共同作業図面であるかを判別することを特徴とする請求項1に記載のCADシステム。

3

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CAD (Computer Aided Design) システムに関し、特に、同一図面に対する複数の端末での共同作業（同時作業）を可能としたCADシステムに関する。

【0002】CADシステムにより1つの図面を作成する場合、複数の端末で（複数の設計者が）分担して行なう場合がある。この場合、各端末で作成された図面を最後に合成して完成した図面とする。

【0003】

【従来の技術】図5乃至図7は従来技術説明図であり、特に図5及び図6は一体となって従来のCADシステムにおいて分担して1つの図面を作成する場合の処理フローを示す。また、図5及び図6は、図7に示す如く、既存の図面#1を修正することにより図面#2を作成する場合の処理フローであって、図面#1の中央の「図形○」の左側及び右側に各々「図形□」及び「図形△」を加える修正を2つの端末で分担して行なう場合の処理フローを示す。

【0004】図5において、CADシステムにより作成された図面A0（図面#1）は図面データベース（DB）5に格納されている。2つの端末で分担して修正するため、各端末2から図面DB5の図面A0を呼出す。そして、一方の端末2において左側に「図形□」を加える修正を行ない、図面A1を作成する。他方の端末2において右側に「図形△」を加える修正を行ない図面A2を作成する。

【0005】図6において、修正して得た図面A1及びA2を図面DB5に格納する。この格納においては、元の図面を消去して修正した図面を格納するか、又は、修正した図面の名前を元の図面とは異なる名前に変えて格納するかのいずれかを選択する必要がある。

【0006】この場合、修正した図面が2つあるので、後者によっている。従って、最後に、図面DB5から修正した図面A1及びA2を呼出して合成し、1つの図面を作成し、これを元の図面の名前A0で図面DB5に格納する。以上により、図面#2が得られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来技術によれば、設計者の介入する機会が多いため、以下の如き問題があった。

【0008】即ち、図面A0を修正して得た図面へのA1及びA2という命名、合成すべき図面A1及びA2の判別、図面A1及びA2の合成、元の図面の名前A0での格納を設計者が行なわなければならない。このため、設計者の負担が大きく1図面あたりの作成時間が長くなる。また、設計者の誤操作の可能性がある。

【0009】また、一時的に図面DB5内に互いに類似の図面A0、A1、A2が存在することになる。このた

4

め、設計者による合成すべき図面の判別その他の操作において、誤操作が起り易いという問題があった。

【0010】更に、前述の従来技術によれば、図7に示す如き、図面#3から図面#4（図面#2と同一）を作成することはできなかった。即ち、図面の書き換え（図面#1から図面#2への修正）はできるが書き換えはできなかった。このため、既存の図面の利用の範囲が狭いという問題があった。

【0011】なお、書き換えができないのは、以下の理由による。図面#3（○○○）を2つの端末で分担して修正し、図面#3'（□○○）及び図面#3''（○○△）を得る。そして、図面#3'及び#3''を合成して図面#4を得ようとする。ところが、この合成の結果は、左側の図形は「□」と「○」とが重なったものとなり、右側の図形は「△」と「○」とが重なったものになってしまう。即ち、修正した図面#3'における左端の「○」及び図面#3''における右端の「○」の消去の結果が、合成後の図面には反映されない。このため、図面#4は得られない。

【0012】本発明は、設計者の負担を軽減し誤操作を減少させることが可能なCADシステムを提供することを目的とする。また、本発明は、共同作業による図面の書き換えを可能としたCADシステムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成図であり、本発明によるデータ処理システムであるCADシステムを示す。

【0014】このCADシステムは、図面データベース（DB）5と複数の端末2とを備える。図面DB5は、既存の図面を利用して新たな図面を作成する場合に利用される元の図面を格納する。端末2は、図面DB5から元の図面を呼出し、これを修正して修正図面を得る。

【0015】制御部3は、同一の元の図面から得た複数の互いに異なる修正図面を共同作業図面として判別して所定の処理を行なう。即ち、複数の端末2において得た修正図面について、これらが共同作業図面か否かを判別する。そして、共同作業図面である場合、当該修正図面を記憶部6に一時的に格納する。

【0016】合成部4は、記憶部6に格納された修正図面即ち共同作業図面とこれらについての元の図面とを合成して合成図面を作成する。この合成図面は、制御部3により、元の図面の名前で図面DB5に格納される。

【0017】

【作用】複数の設計者が、複数の端末2を利用し、図面DB5に既に存在する図面を元の図面として用い、これを各設計者が分担した修正内容に沿って修正して複数の修正図面を得る。従って、同一の元の図面から複数の互いに異なる修正図面が得られる。

【0018】この後、これらの修正図面は制御部3によ

5

り共同作業図面として判別され、合成部4により合成されて合成図面とされ、更に、この合成図面は制御部3により元の図面の名前で（元の図面を消去してこれに代えて）図面DB5に格納される。従って修正図面の作成後に、設計者の介入する機会は実質的に無くすることができる。

【0019】また、修正図面は記憶部6に格納されるので、類似の図面が図面DB5内に存在することが無くなる。従って、類似図面が存在することによる誤操作の可能性を無くすることができる。

【0020】

【実施例】図1において、CADシステムはホストコンピュータ1とこれに接続された複数の端末2とからなる。

【0021】ホストコンピュータ1は制御部3、合成部4、図面DB5、記憶部6を備える。制御部3及び合成部4は、中央処理装置（CPU）及びメモリからなる処理装置（図示せず）に設けられる。

【0022】端末2は、CPUとメモリとを備え、修正図面の作成及びそのための入出力を行なう機能を備える。即ち、設計者の入力に応じて図面DB5から元の図面を呼出して表示（出力）する。そして、この表示を見た設計者の入力に応じて元の図面を修正して修正図面を作成する。

【0023】図2及び図3は一体となって、本発明のCADシステムにおいて分担して（共同作業により）1つの図面を作成する場合について示し、図7に示す如く既存の図面#3を修正する（書き換える）ことにより図面#4を作成する場合について示す。

【0024】なお、この場合も、書き換えを2つの端末2で分担して行なう例を示している。即ち、一方の端末2において図面#3の左側の「図形○」を「図形□」に書き換え、他方の端末2において図面#3の右側の「図形○」を「図形△」に書き換える。

【0025】図2において、CADシステムにより作成された図面A0（図面#3）が図面DB5に格納されている。この図面A0が元の図面として新たな図面の作成に利用される。

【0026】図面A0を複数の設計者が複数の端末2から分担して書き換えることが決定されると、設計者は1つの端末2から制御部3を起動する。制御部3は当該元の図面A0に対して予めユニークな共用フラグを付す（立てる）。これにより、図面A0は共同作業図面とされる。

【0027】次に、各端末2は、分担して書き換えるために、図面DB5の元の図面A0を呼出す。この時、呼出された図面A0には共用フラグが付されている。図3において、各設計者の入力に応じて、一方の端末2が左側の「図形○」を「図形□」に書き換える修正を行ない、他方の端末2が右側の「図形○」を「図形△」に書

6

き換える修正を行なう。これにより、修正図面が得られる。この時、各修正図面は、その名前がA0のままであり、共用フラグが付されている。

【0028】修正図面の作成が完了すると、端末2は制御部3を起動する。制御部3は当該端末2の修正図面が共同作業図面か否かを調べる。即ち、共用フラグが付されているか否かを調べる。この場合、共用フラグが付されているので、これにより制御部3は、当該修正図面が共同作業図面であると判別する。そして、当該修正図面を記憶部6へ格納（保存）する。

【0029】この格納の際、制御部3は各修正図面に図示の如く「図面A1」、「図面A2」という新たな名前を付す。この新たな名前は、識別番号として記憶部6内の各図面を区別するために用いられる。元の図面の名前「A0」と識別番号「A1」、「A2」との関係は制御部3により保持される。

【0030】なお、修正図面A1、A2は、その修正の完了前においても作業途中で一旦記憶部6に保存し、再び記憶部6から端末2へ呼出して作業を続行することもできる。この保存／呼出しは制御部3を介して行なわれ、区別のために識別番号が用いられる。

【0031】互いに類似する図面A1、A2は、システムの記憶部6に格納されるので、図面DB5内の類似図面を減少させることができる。一方、端末2（設計者）から見ると、識別番号を意識することなく元の図面A0を指定することにより、対応する端末2に図面A1、A2を呼出することができる。即ち、各端末2が格納した図面が呼出される。

【0032】制御部3は、共用フラグを付した図面A0について分担して書き換えを行なっている端末2の全てにおいて修正図面の作成が完了したか否かを調べる。このために、例えば図面A0に共用フラグを付す時に、どの端末2が書き換えを分担するかが制御部3に入力される。一方、端末2は、修正図面の作成完了を制御部3に通知する。

【0033】全端末2において修正作業が完了した場合、制御部3は、合成部4を起動し、記憶部6内の全ての修正図面A1、A2を合成部4へ渡す。また、制御部3は共用フラグの付された元の図面A0を図面DB5から呼出して合成部4へ渡す。元の図面A0は、これと識別番号との関係から知ることができる。

【0034】合成部4は、記憶部6からの図面A1、A2と図面DB5からの図面A0とを受け取り、各図面を合成して合成図面を作成する。この合成図面は、制御部3により図面DB5に格納される。この時、制御部3は合成図面に元の図面の名前「A0」を付ける。これにより、図面DB5に図面#4が得られる。図面#3及び#4は共に同一の名前「A0」を有する。従って、図面A0として、図面#3が図面#4に書き換えられることになる。なお、この時、共用フラグは付されたままであ

7

る。

【0035】この後、図2に戻って、この新たな図面A0を元の図面として用いて再び修正を複数の端末2から分担して行なう場合、各端末2から新たな図面A0を呼出す。一方、分担の必要が無くなった場合、1つの端末2から制御部を呼出して共用フラグを消去する。これにより、図面A0は通常の図面となる。

【0036】図4は合成部4における処理の詳細を示している。合成部4は、合成図面作成のため記憶部6に作業域を獲得し、これを図面A4とする。図面A4には共用フラグが付される。一方、合成部4は、図面DB5の元の図面A0と記憶部6の修正図面即ち共同作業図面A1、A2を制御部3から受取る。

【0037】次に、合成部4は、共同作業図面A1、A2の各々と元の図面A0とを比較し、これらの間で異なる要素を抽出する。まず、図面A0と図面A1とを比較して、図面A1にあって図面A0にない要素（左側の「図形□」）を図面A4に記録する。同様に、図面A0と図面A2とを比較して、図面A2にあって図面A0にない要素（右側の「図形△」）を図面A4に記録（合 20成）する。

【0038】次に、合成部4は、共同作業図面A1、A2の全てと元の図面A0とを比較し、これらの全てに共通する要素（中央の「図形○」）を抽出し図面A4に記録（合成）する。

【0039】以上により、共用フラグの付された合成図面A4が得られる。合成図面A4は、従来の如く図面A1、A2を単純に合成して得るのではなく、図面A1、A2において修正（書き換え）された部分のみを各々抽出して合成し、更に、図面A1、A2のいずれにおいて 30も修正（書き換え）されなかった部分を合成して得ている。従って、書き換え部分において、元の図面の内容と修正図面の内容とが重なることは無い。即ち、書き換えが可能となる。

【0040】以上により、複数の端末2から同時に書き

8

換えを行なうことが可能となるので、ある端末2がある図面の書き換え中は他の端末が同一図面の書き換えができずに停止しなければならないということが無くなる。これにより、端末2の使用効率を向上できる。また、1つの図面の書き換えのための所要時間を短縮することができる。

【0041】この後、合成図面A4は、図面A0として図面DB5に格納される。即ち、図面#3が図面#4に書き換えられる。なお、本発明によれば、図7に示す如き図面#1を図面#2に修正することができることは言うまでもない。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、CADシステムにおいて、制御部と合成部とを設けることにより、分担して修正を行なう図面を共同作業図面として判別することができ、分担して修正して得た修正図面を合成して合成図面を得てこれを元の図面として格納することができ、これにより設計者の負担を減少させ誤操作を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】実施例説明図である。

【図3】実施例説明図である。

【図4】合成部の説明図である。

【図5】従来技術説明図である。

【図6】従来技術説明図である。

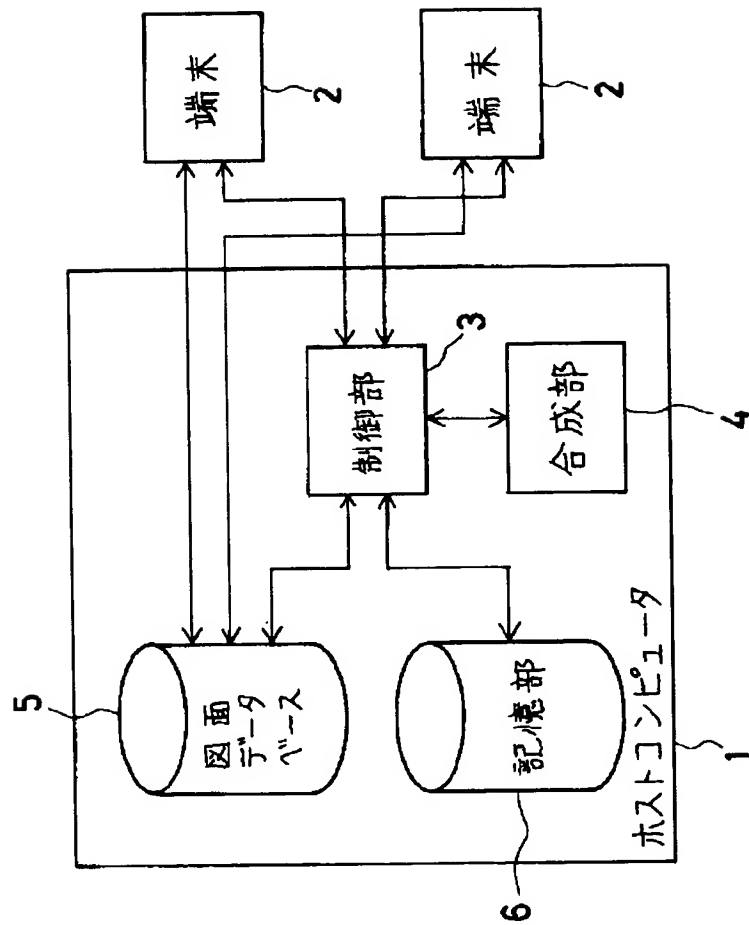
【図7】従来技術説明図である。

【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 端末
- 3 制御部
- 4 合成部
- 5 図面データベース（DB）
- 6 記憶部

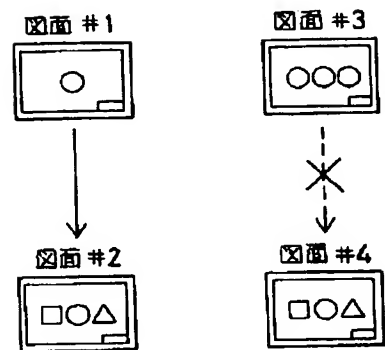
【図1】

本発明の原理構成図



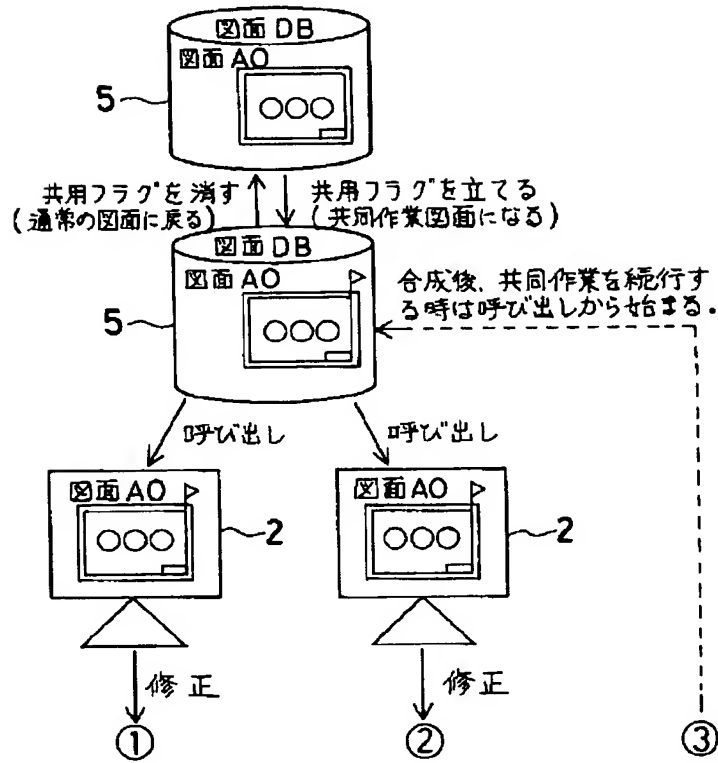
【図7】

従来技術説明図



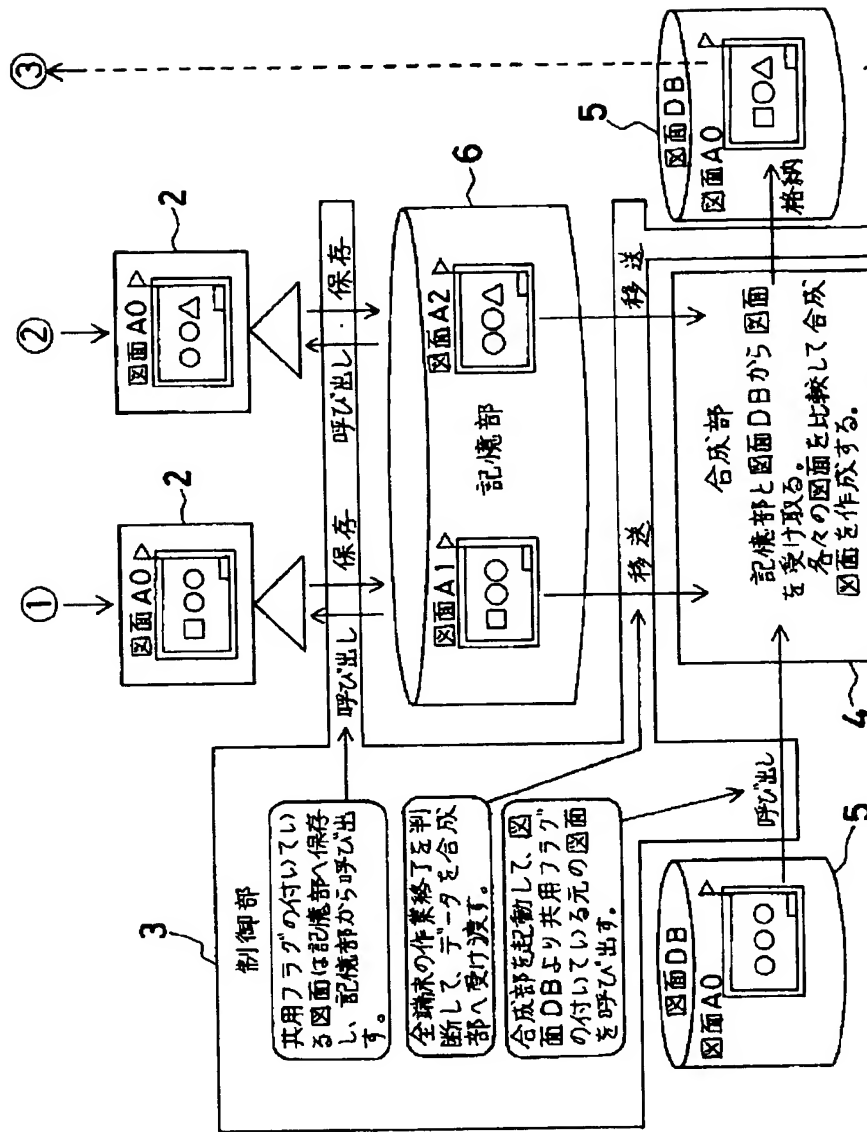
【図2】

実施例説明図



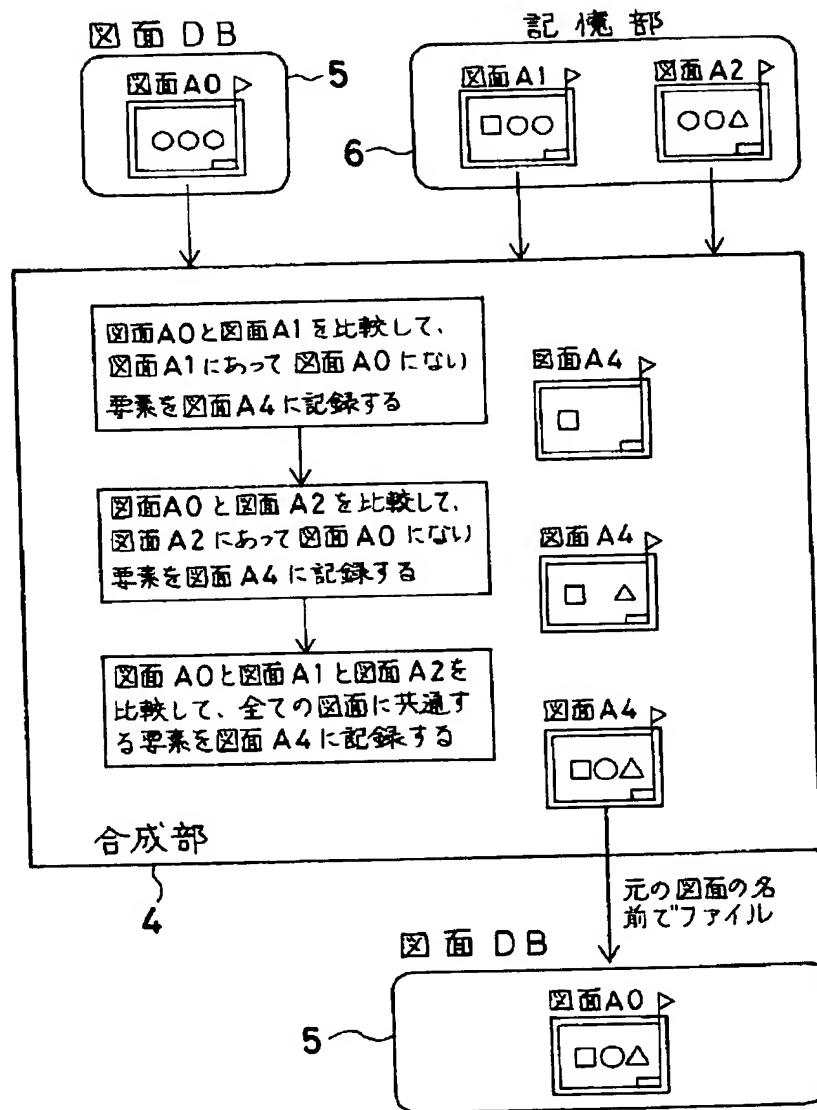
【図3】

実施例説明図



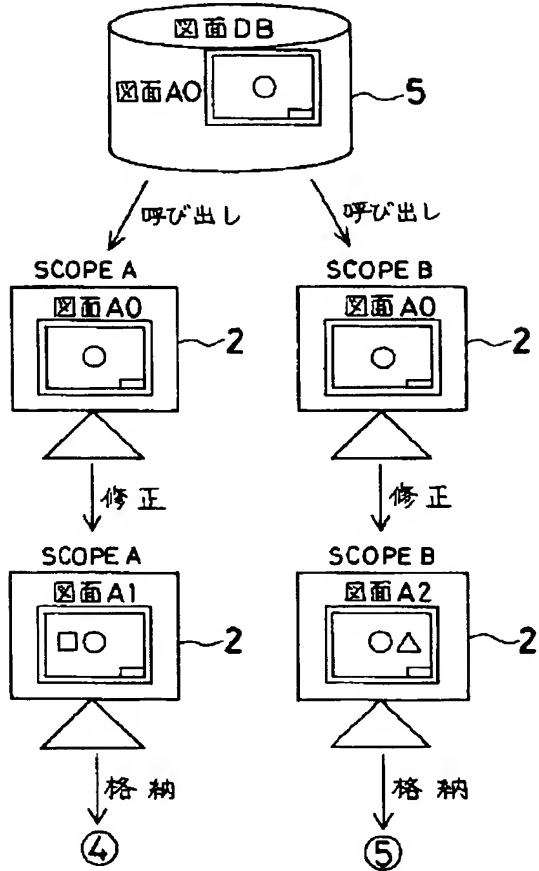
【図4】

合成部の説明図



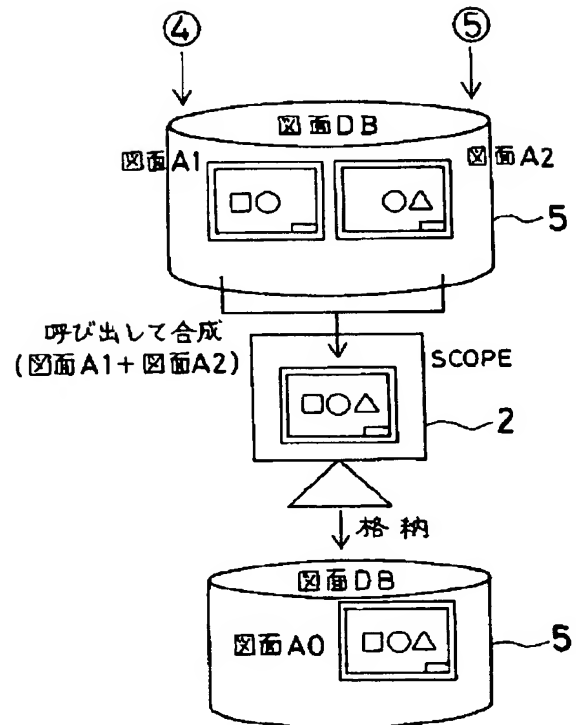
【図5】

従来技術説明図



【図6】

従来技術説明図



フロントページの続き

(58) 調査した分野(Int. Cl. 6, DB名)

G06F 17/50

G06F 12/00 518

JICSTファイル(JOIS)